

Προς: ΟΗΕ (Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών), EU (Ευρωπαϊκή Ένωση), Συμβούλιο της Ευρώπης, και Κυβερνήσεις όλων των Εθνών,

Εμείς οι υπογράφοντες, επιστήμονες, ιατροί και περιβαλλοντικές οργανώσεις από ( ) χώρες καλούμε επειγόντως να σταματήσει η προώθηση των ασυρμάτων δικτύων (5ης γενιάς) 5G, συμπεριλαμβανομένης και της δορυφορικής ανάπτυξης 5G από το διάστημα. Με την 5G η έκθεση στην ακτινοβολία των ραδιοσυχνοτήτων θα αυξηθεί σημαντικά σε τιμές υψηλές πάνω από αυτές που ήδη υπάρχουν στα σημερινά δίκτυα τηλεπικοινωνιών 2G, 3G και 4G. Η ΗΜ ακτινοβολία έχει αποδειχθεί ζημιογόνα για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η ανάπτυξη της 5G αποτελεί ένα πείραμα πάνω στην ανθρωπότητα και στο περιβάλλον που βάσει της διεθνούς νομοθεσίας χαρακτηρίζεται ως εγκληματικό.

Περίληψη

Σε όλον τον κόσμο οι εταιρείες τηλεπικοινωνιών, μαζί με την υποστήριξη των κυβερνήσεων τους, ετοιμάζονται μέσα στα επόμενα δύο χρόνια να εγκαταστήσουν τα ασύρματα δίκτυα 5ης γενιάς (5G). Η κίνηση αυτή είναι ήδη γνωστό ότι θα επιφέρει πρωτοφανείς κοινωνικές αλλαγές σε παγκόσμια κλίμακα. Θα έχουμε "έξυπνα" σπίτια, "έξυπνες" επιχειρήσεις, "έξυπνους" αυτοκινητόδρομους, "έξυπνες" πόλεις και αυτόνομα αυτοκίνητα. Σχεδόν ότι έχουμε και ότι θα αγοράζουμε από ψυγεία, πλυντήρια, μέχρι συσκευασίες γάλακτος, βούρτσες μαλλιών και παιδικές πάνες θα είναι εξοπλισμένα με κεραία και μικροκύκλωμα για να συνδέεται ασύρματα με το διαδίκτυο. Κάθε άνθρωπος πάνω στην γη θα έχει άμεση πρόσβαση σε ασύρματη επικοινωνία υψηλών ταχυτήτων από κάθε σημείο του πλανήτη, ακόμα και σε τροπικά δάση, στην μέση των ωκεανών και την ανταρκτική.

Αυτό που δεν γίνεται ευρέως γνωστό είναι ότι η συγκεκριμένη κατάσταση θα επιφέρει μία μη αναμενόμενη περιβαλλοντική αλλαγή σε παγκόσμια κλίμακα. Τον αναμενόμενο πλήθος των σημείων που θα εκπέμπουν αυτές τις ραδιοσυχνότητες, είναι αδύνατον να προβλέψουμε. Πλέον των νέων εκατομμυρίων σταθμών-κεραιών 5G πάνω στην γη και των 20000 δορυφορικών πομπών στο διάστημα, 200 δισεκατομμύρια αντικείμενα θα εκπέμπουν σήμα και σύμφωνα με τους υπολογισμούς θα περιλαμβάνονται στο διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things) μέχρι το 2020 και ίσως έως ένα τρισεκατομμύρια αντικειμένων σε μερικά χρόνια αργότερα. Εμπορικές συχνότητες 5G σε χαμηλότερες ταχύτητες έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί στο Qatar στην Φιλανδία, την Εσθονία, στα μέσα του 2018. Οι πολύ υψηλές συχνότητες (μήκος κύματος χιλιοστού) έχουν προγραμματισθεί να ξεκινήσουν στο τέλος του 2018.

Παρά μια γενική απόρριψη, η παραδοχή ότι η ακτινοβολία των ραδιοσυχνοτήτων βλάπτει στην υγεία είναι ήδη αποδεκτή. Οι συσσωρευμένες κλινικές αναφορές σε ανθρώπους που

έχουν υποστεί επιπτώσεις στην υγεία τους, τα πειραματικά αποτελέσματα με βλάβες του DNA, των κυττάρων και των οργάνων σε ένα μεγάλο δείγμα ζώων και φυτών, οι επιδημιολογικές αποκαλύψεις ότι πολλές σοβαρές ασθένειες του σύγχρονου πολιτισμού μας όπως ο καρκίνος, οι καρδιολογικές διαταραχές, ο ζαχαρώδης διαβήτης είναι κατά κύριο λόγο εξ' αιτίας της ΗΜ ρύπανσης και αποτελούν μέρος μιας σοβαρής βιβλιογραφίας με περισσότερες από 10,000 ελεγμένες μελέτες – δημοσιεύσεις.

Αν το σχέδιο της βιομηχανίας τηλεπικοινωνιών για την 5G τελεσφορήσει, τότε κανένας άνθρωπος, κανένα ζώο, πουλιά, έντομα ή φυτά δεν θα έχουν την δυνατότητα να αποφύγουν μια έκθεσή 24 ωρών την ημέρα, επί 365 ημέρες τον χρόνο και σε επίπεδα ακτινοβολίας ίσως και εκατοντάδες φορές πάνω από αυτήν που υπάρχει σήμερα. Επί πλέον δεν θα υπάρχει η παραμικρή πιθανότητα να γλυτώσει κανείς σε οποιοδήποτε σημείο του Πλανήτη όπου και αν βρίσκεται. Τα σχέδια της 5G απειλούν να προκαλέσουν μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στον άνθρωπο καθώς και μια μόνιμη ζημία σε όλα τα οικοσυστήματα του πλανήτη.

Άμεσα μέτρα θα πρέπει να ληφθούν για την προστασία της ανθρωπότητας και του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις ηθικές δομές και τις διεθνείς συμφωνίες.

(Σημείωση: Οι αναφορές παρέχονται ως
διαδικτυακοί υπερσύνδεσμοι και υποσημειώσεις)

Η 5G θα οδηγήσει σε μία μαζική, ανεπιθύμητη και αναπόφευκτη αύξηση της έκθεσης στην ασύρματη ακτινοβολία

Επίγειοι Σταθμοί 5G

Για την μετάδοση μεγάλου όγκου δεδομένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του (IoT) Διαδικτύου των Πραγμάτων, η τεχνολογία 5G σε μια πλήρη ανάπτυξη, θα χρησιμοποιεί υψηλές συχνότητες που δεν διαπερνούν εύκολα τα συμπαγή αντικείμενα. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο απαιτείται όπως κάθε πάροχος εγκαταστήσει σταθμούς βάσεις κάθε 100 μέτρα [1] σε κάθε αστική περιοχή σε όλο στον κόσμο. Αντίθετα με τις προηγούμενες γενιές της ασύρματης τεχνολογίας, όπου κάθε αντένα εκπέμπει σε μια ευρεία έκταση, οι σταθμοί 5G και τα αντικείμενα με τεχνολογία 5G θα έχουν πολλαπλές κεραίες σε φασματική διάταξη [2,3] και θα συνεργάζονται ώστε να εκπέμπουν εστιακά, κατευθυνόμενη δέσμη όπως μια ακτίνα Laser που ακολουθεί η μία την άλλη.

Κάθε συσκευή τηλεφώνου 5G θα περιλαμβάνει δεκάδες μικροσκοπικές κεραίες όπου όλες μαζί σαν μία δέσμη laser θα παρακολουθούν και θα εστιάζουν στην πλησιέστερη κεραία. Η Αμερικανική FCC έχει αποδεχθεί νέους κανόνες [4] όπου η ισχύς αυτής της δέσμης θα είναι μέχρι 20 watt, δηλαδή 10 φορές πιο ισχυρή πάνω από τα όρια που επιτρέπονται στα σημερινά τηλέφωνα.

Κάθε σταθμός βάσης 5G θα περιέχει εκατοντάδες ή και χιλιάδες κεραίες με πολλαπλές ακτίνες τύπου laser που θα στοχεύουν όλες μαζί σε όλα τα κινητά τηλέφωνα και άλλες συσκευές χρηστών στην περιοχή όπου θα ενεργοποιείται. Αυτή η τεχνολογία ονομάζεται πολλαπλή είσοδος - πολλαπλή έξοδος η MIMO. Οι κανόνες και όρια της FCC θα επιτρέπουν στον σταθμό βάσης 5G να ακτινοβολεί με ισχύ μέχρι 30,000 watts [2] ανά φάσμα 100 MHz ή αντίστοιχα 300000 watt ανά GHz, επίπεδα που είναι δέκα έως 100 φορές πιο ισχυρά από αυτά που επιτρέπονται σήμερα σε σταθμούς βάσης.

Σταθμοί 5G από το διάστημα

Τουλάχιστον πέντε εταιρείες[5] προτείνουν την παροχή σήματος 5G από το διάστημα με ένα σύστημα 20,000 δορυφόρων σε χαμηλή και μέση τροχιά γύρω από την γη. Αυτό το σύστημα θα σκεπάσει την γη με δυνατές, εστιακές και κατευθυνόμενες δέσμες. Κάθε δορυφόρος θα στέλνει υψηλές συχνότητες (MMW) με ισχύ μέχρι 5 εκατομμύρια Watt[6] από τις χιλιάδες κεραίες τοποθετημένες σε φασματική διάταξη. Βεβαίως η ενέργεια που θα φτάνει μέχρι την επιφάνεια της γης θα είναι αρκετά πιο αδύνατη από αυτή των επιγείων κεραιών, εν τούτοις θα καλύπτει τα σημεία της γης που δεν έχουν σήμα από άλλους επίγειους σταθμούς και έτσι η ακτινοβολία αυτή θα είναι προσθετική στην επίγεια ακτινοβολία της 5G, πλέον της ακτινοβολίας από τα δισεκατομμύρια αντικείμενα του IoT. Ίσως πιο σημαντικό είναι ότι οι δορυφορικοί σταθμοί θα τοποθετηθούν στην μαγνητική σφαίρα της γης που επηρεάζει σημαντικά τα ηλεκτρικά παιδία της ατμόσφαιρας. **Η αλλαγή του (ΗΜ) ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος της γης ίσως είναι μεγαλύτερη απειλή για την ζωή στον πλανήτη, περισσότερο και από αυτήν την ακτινοβολία των επίγειων σταθμών – κεραιών.** (βλ. την λίστα που ακολουθεί)

Επιβαρυντικά στοιχεία από την ακτινοβολία των ραδιοσυχνοτήτων που ήδη έχουν τεκμηριωθεί

Ακόμα και πριν να υπάρξει η ιδέα της 5G, δεκάδες διαμαρτυρίες και εκκλήσεις[7] από διεθνείς επιστήμονες περιλαμβανομένης και της έκκλησης του Freiburg με τις υπογραφές 3000 γιατρών και πλέον, ζητούσαν την αναστολή της επέκτασης της ασύρματης ακτινοβολίας και μια συμφωνία παγώματος - ανακωχής για τους νέους σταθμούς βάσης.[8]

Το 2015, 215 επιστήμονες από 41 χώρες μετέφεραν τις ανησυχίες τους στον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (UN) και στον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO).[9] Στην επιστολή τους αναφέρουν ότι ένα πλήθος από πρόσφατα επιστημονικά συγγράμματα επισημαίνουν ότι τα Ηλεκτρομαγνητικά πεδία (EMF) επηρεάζουν κάθε ζώντα οργανισμό σε επίπεδα πολύ χαμηλότερα από τα γνωστά διεθνή και εθνικά όρια. Περισσότερες από 10000 ελεγμένες και δημοσιευμένες εργασίες προβάλλουν τις βλάβες που προκαλούνται στην υγεία του ανθρώπου από την ΗΜ ακτινοβολία.[10,11] Αυτά τα συμπτώματα περιλαμβάνουν:

- Καρδιακή Αρυθμία[12]
- Αλλαγή γονιδίων[13]
- Αλλαγές του μεταβολισμού[14]
- Αλλαγή στην ανάπτυξη των κυττάρων[15]
- Καρκίνος[16]
- Καρδιοαγγειακές παθήσεις[17]
- Πνευματικές βλάβες[18]
- Καταστροφή του DNA[19]
- Γενικές επιπτώσεις στην υγεία[20]
- Αύξηση των ελευθέρων ριζών[21]
- Προβλήματα μάθησης και μνήμης[22]
- Βλάβες του σπέρματος, ποιότητα και κίνηση[23]
- Αποβολές[24]
- Νευρολογικές παθήσεις[25]
- Παχυσαρκία και ζάχαρο[26]
- Οξειδωτικό στρές[27]

Οι επιπτώσεις επί των παιδιών περιλαμβάνουν: Αυτιστικό σύνδρομο[28], Υπερκινητικότητα - προβλήματα προσοχής (ADHD)[29,30] και άσθμα[31].

Οι επιπτώσεις επεκτείνονται και πιο πέρα από τον άνθρωπο και υπάρχει άφθονη μαρτυρία για τις αρνητικές επιπτώσεις στα διάφορα φυτά, την άγρια ζωή[32,33] και τα ζώα των εργαστηρίων περιλαμβανομένων των κάτωθι:

- Μυρμήγκια[34]
- Πουλιά[35,36]
- Δάση[37]
- Βάτραχοι[38]
- Μύγες[39]
- Μέλισσες[40]
- Έντομα[41]
- Θηλαστικά[42]
- Ποντίκια[43,44]
- Φυτά[45]
- Αρουραίοι[46]
- Δένδρα[47]

Αρνητικά μικροβιολογικά συμπτώματα[48] έχουν επίσης παρατηρηθεί.

Η διεθνής οργάνωση για την έρευνα του καρκίνου (IARC) του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας (WHO) συμφώνησε το 2011 ότι η ακτινοβολία των ραδιοσυχνοτήτων από 30 kHz – 300 kHz πιθανόν να προκαλεί καρκινογενέσεις στον άνθρωπο (Group 2B).[49] Βεβαίως οι αποδείξεις που έχουμε σήμερα, περιλαμβανομένων και των τελευταίων μελετών για την χρήση κινητών τηλεφώνων με τους κινδύνους εμφάνισης καρκινικών όγκων στον εγκέφαλο προδίδουν ότι η ακτινοβολία των ραδιοσυχνοτήτων είναι αποδεδειγμένα καρκινογόνος για τον άνθρωπο[50] και επομένως θα πρέπει να αλλάξει κατηγορία ως “Group 1 καρκινογόνος“ όπως είναι για το κάπνισμα και τον αμίαντο.

Τα σύγχρονα ασύρματα σήματα έχουν παλμική κίνηση . Η ζημιά προκαλείται και με τις υψηλές συχνότητες και με τις παλμικές δονήσεις των χαμηλών συχνοτήτων.[51]

Η ανάπτυξη των δορυφορικών κεραιών 5G θα πρέπει να απαγορευτεί

Η γη, η ιονόσφαιρα και η χαμηλή ατμόσφαιρα δημιουργούν το γήινο ηλεκτρικό κύκλωμα μέσα στο οποίο ζούμε.[52] Έχει πια ορισθεί ότι οι βιολογικοί ρυθμοί του ανθρώπου,[53,54] των πουλιών,[55] των ποντικών,[56] και των αραχνών[57,58] ρυθμίζονται από το ηλεκτρομαγνητικό φυσικό περιβάλλον της γης, και ότι η καλή φυσική κατάσταση όλων των οργανισμών εξαρτάται από την σταθερότητα αυτού του περιβάλλοντος, περιλαμβανομένων και των ηλεκτρικών ιδιοτήτων της ατμόσφαιρας[59,60,61,62]. Ο Ν. Cherry, σε ένα πρωτοποριακό άρθρο του,[63] εξηγεί την σημασία της συχνότητας Schumann[64] και γιατί οι διαταραχές της ιονόσφαιρας, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στην αρτηριακή πίεση, στην μελατονίνη και να προκαλέσουν “καρκίνο, προβλήματα αναπαραγωγής, καρδιολογικές και νευρολογικές ασθένειες ή και θάνατο”.

Αυτά τα στοιχεία του ηλεκτρομαγνητικού μας περιβάλλοντος έχουν ήδη αλλοιωθεί από την ακτινοβολία των ηλεκτρικών γραμμών. Η αρμονική ακτινοβολία των ηλεκτρικών γραμμών[65] φτάνει μέχρι την Ιονόσφαιρα της γης και την μαγνητική σφαίρα της γης όπου εκτονώνεται ως διαδραστικά κυματικά σωματίδια[66,67]. Το 1985 ο Dr. Robert O. Becker προειδοποίησε ότι η αρμονική ακτινοβολία των ηλεκτρικών γραμμών έχει αλλοιώσει την μαγνητική σφαίρα της γης και ως εκ τούτου η συνεχιζόμενη εξέλιξη αυτού του φαινομένου τείνει να διαταράξει την ισορροπία κάθε ζωής στον πλανήτη.[68] Η τοποθέτηση σε τροχιά, χιλιάδων δορυφόρων στην ιονόσφαιρα και την μαγνητική σφαίρα της γης, με ακτινοβολία κυμαινόμενου σήματος σε εκατομμύρια Watt και εκατομμύρια συχνότητες είναι δυνατόν να αλλοιώσει τα ηλεκτρομαγνητικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος σε τέτοιο βαθμό που θα είναι αδύνατον να προσαρμοσθούμε.[69]

Η περιστασιακή παρακολούθηση, μας έχει ήδη δώσει αποδείξεις για σοβαρές επιπτώσεις στον άνθρωπο και τα ζώα από τους 100 περίπου δορυφόρους που παρέχουν σήμα σε 2G και 3G σε χαμηλή τροχιά από το 1998. Τέτοιες επιδράσεις δεν μπορούν να γίνουν κατανοητές μόνο από την χαμηλή ακτινοβολία επί του εδάφους. Η γνώση από τις άλλες σχετικές επιστήμες είναι αναγκαία περιλαμβανομένης και της ατμοσφαιρικής φυσικής και του βελονισμού.[70,71,72,73] Με την προσθήκη 20000 δορυφόρων θα ρυπάνουμε περεταίρω το ηλεκτρικό κύκλωμα γύρω από την γη[74,75] και θα αλλάξουμε την συχνότητα Schumann[76] με την οποία όλη η ζωή στον πλανήτη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη. Τα αποτελέσματα θα είναι παγκόσμια και ενδεχομένως ιδιαιτέρως καταστροφικά.

Η 5G είναι και ποιοτικά και ποσοτικά διαφορετική από την 4G

Η ιδέα ότι θα μπορέσουμε να ανεχθούμε ακτινοβολία από δέκα έως και εκατό φορές περισσότερη, με μήκη κύματος χιλιοστού, βασίζεται σε μία εσφαλμένη παραδοχή ότι το ανθρώπινο σώμα είναι γεμάτο με ένα ομοιογενές υγρό.[77.78] Η παραδοχή ότι τα μικροκύματα δεν διαπερνούν πέρα από το δέρμα του ανθρώπου, αγνοεί την ύπαρξη των νεύρων,[79] των αρτηριών[80,81] και των άλλων στοιχείων με ηλεκτρική αγωγιμότητα που μπορούν να μεταφέρουν ρεύματα προερχόμενα από ΗΜ ακτινοβολία, βαθειά μέσα στο σώμα μας[82,83,84]. Άλλη ίσως πιο εσφαλμένη παραδοχή είναι ότι οι συντεταγμένες δέσμες της 5G δεν είναι κοινές κεραίες. Όταν ένα συμβατικό πεδίο ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας εισέρχεται στο σώμα προκαλεί αλλαγές στην κίνηση και την ροή του ηλεκτρισμού. Όταν ηλεκτρική φόρτιση με παλμούς και με εξαιρετικά βραχύ μήκος κύματος εισέρχεται στο σώμα μας κάτι άλλο συμβαίνει: η κινούμενη ηλεκτρική φόρτιση γίνεται κεραία και εκπέμπει το μαγνητικό πεδίο βαθύτερα μέσα στο σώμα. Τα κύματα που ακτινοβολούνται ξανά ονομάζονται Brillouin precursors.[85] Αυτά γίνονται ισχυρά όταν η ισχύς ή ο προσανατολισμός του κύματος αλλάξει απότομα.[86] Η 5G ίσως ικανοποιεί και τις δύο αυτές συνθήκες.

Επί πλέον η επιφανειακή εισδοχή προσθέτει ιδιαίτερο κίνδυνο για τα μάτια, τα μεγαλύτερα όργανα του σώματος το δέρμα και τους πολύ μικρούς οργανισμούς. Πρόσφατες ελεγμένες δημοσιεύσεις, προβλέπουν θερμικά εγκαύματα στο δέρμα[87] του ανθρώπου και απορρόφηση της συχνότητας από τα έντομα τα οποία απορροφούν ακτινοβολία[88] έως 100 φορές περισσότερη σε μήκος κύματος του χιλιοστού. Με δεδομένο ότι ο πληθυσμός των εντόμων έχει μειωθεί κατά 75-80% από το 1989 ακόμα και σε προστατευόμενες περιοχές,[89] η ακτινοβολία της 5G μπορεί να επιφέρει καταστροφικές συνέπειες στον πληθυσμό των εντόμων σε όλον τον πλανήτη. Μία μελέτη του Om Gandhi 1986 μας προειδοποιεί ότι οι συχνότητες με μήκος κύματος χιλιοστού απορροφούνται από τον κερατοειδή του ματιού και ότι κοινά ρούχα με πάχος χιλιοστού βοηθούν στην απορρόφηση της ενέργειας από το δέρμα λόγω της συγκεκριμένης συχνότητας.[90] Ο Russel (2018) εξετάζει τις γνωστές επιδράσεις των μικροκυμάτων του χιλιοστού στο δέρμα, τα μάτια (περιλαμβανομένου του καταρράκτη) τους ρυθμούς της καρδιάς, του ανοσοποιητικού και του DNA.

Οι αρχές σκόπιμα εξαιρούν τις βλάβες που τεκμηριώνει η επιστήμη

Μέχρι σήμερα οι βασικοί μέτοχοι της ανάπτυξης της 5G υπήρξαν η βιομηχανία και οι κυβερνήσεις ενώ εξέχοντες και γνωστοί επιστήμονες έχουν τεκμηριώσει τις βιολογικές επιπτώσεις στον άνθρωπο, ζώα, έντομα και φυτικό βασίλειο και οι τρομακτικές αναφορές στην υγεία και το περιβάλλον που καταγράφονται σε χιλιάδες δημοσιευμένες μελέτες έχουν αγνοηθεί. Ο λόγος για αυτά τα ανεπαρκή όρια και προστασία είναι τα προσκρούοντα συμφέροντα των ρυθμιστικών αρχών λόγω της σχέσης τους με τις τηλεπικοινωνίες και τις

εταιρείες παραγωγής ηλεκτρισμού, σχέση που υπονομεύει τον ορθολογισμό βάσει του οποίου θα έπρεπε να υπάρχουν ρυθμίσεις και όρια έκθεσης για την δημόσια προστασία από την μη ιονίζουσα Ακτινοβολία.[91] Ο επίτιμος καθηγητής Martin L. Pall, καταγράφει αναλυτικά όλη αυτήν την αντιπαράθεση σε μία αναθεώρηση της βιβλιογραφίας,[92] με όλες τις σοβαρές μελέτες που σκόπιμα έχουν αγνοηθεί.

Η θερμική παραδοχή είναι ξεπερασμένη - απαιτούνται νέα όρια ασφαλείας

Τα όρια ασφαλείας σήμερα βασίζονται στην ήδη ξεπερασμένη παραδοχή ότι η θερμική αλλαγή είναι η μόνη αρνητική επίπτωση των ΗΜ πεδίων. Ο Markov και ο Grigoriev μας αναφέρουν ότι τα σημερινά όρια δεν υπολογίζουν την πραγματική ρύπανση του περιβάλλοντος από την μη ιονίζουσα ακτινοβολία.[93] Εκατοντάδες επιστήμονες μαζί με τους υπογράφοντες αυτήν την έκκληση έχουν τεκμηριώσει ότι πολλές ασθένειες που εμφανίζουν είτε εξάρσεις είτε μακροχρόνια εξέλιξη έχουν προέλθει χωρίς θερμικές αλλαγές (non thermal effect) και σε επίπεδα ακτινοβολίας που είναι πολύ κατώτερα των υφισταμένων ορίων που υποστηρίζονται διεθνώς.[9] Βιολογικές επιπτώσεις εμφανίζονται ακόμα και σε μηδενική ισχύ. Επιπτώσεις από 0.02 picowatts/cm2 περιλαμβάνουν γενετικές αλλαγές στα E.coli[94] σε αρουραίους,[95] αλλαγές στο εγκεφαλογράφημα του ανθρώπου,[96] αναπτυξιακή επίδραση στα φυτά όπως το φασόλι[97] και ενίσχυση της ωοτοκίας στις κότες.[98]

Για την προστασία από μη θερμικές επιπτώσεις θα πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν τον χρόνο της έκθεσης. Η 5G θα εκθέτει όλους, σε πολλές εκπομπές ταυτόχρονα και συνεχώς, μέρα και νύχτα χωρίς διαλείμματα. Απαιτούνται νέα όρια ασφαλείας και αυτά να βασίζονται στην συσσώρευση της έκθεσης και όχι μόνο στην ένταση αλλά και στις συχνότητες, το μήκος κύματος, τον παλμό, την φόρμα του κύματος και άλλες ιδιότητες που έχουν ιδιαίτερη βιολογική σημασία. Οι κεραίες θα πρέπει να περιορίζονται σε σημεία που θα είναι αναγνωρίσιμα από τον πολίτη. Για την προστασία του ανθρώπου οι κεραίες θα πρέπει να απέχουν από τον τόπο εργασίας και κατοικίας και σημεία όπου οι πολίτες κυκλοφορούν. Για την προστασία της πανίδας θα πρέπει να απέχουν από βιότοπους και απομακρυσμένες περιοχές. Για την προστασία κάθε μορφής ζωής οι δορυφόροι θα πρέπει να είναι ελεγχόμενοι σε αριθμό και εκτός μεσαίας και χαμηλής τροχιάς. Η φασματική δέσμη θα πρέπει να απαγορευθεί και στην γη και στο διάστημα.

Η ακτινοβολία των ραδιοσυχνοτήτων έχει άμεσες και μακροχρόνιες επιπτώσεις

Η ΗΜ ακτινοβολία έχει άμεσες και μακρόχρονες επιπτώσεις. Ο καρκίνος και τα καρδιακά νοσήματα συγκαταλέγονται στις μακροχρόνιες επιπτώσεις. Οι μεταβολές στον ρυθμό της καρδιάς[99] και οι αλλαγές στις διεργασίες του εγκεφάλου (EEG)[100] χαρακτηρίζονται ως άμεσες επιπτώσεις. Το σύνδρομο που ονομάζεται ασθένεια των ραδιοκυμάτων[101] στην πρώην Σοβιετική Ένωση, σήμερα ονομάζεται Ηλεκτρική υπερευαισθησία (EHS) σε όλον τον κόσμο και μπορεί να είναι είτε μια άμεση είτε μια μακροχρόνια εξέλιξη.[102] Ο καθηγητής Dr. Karl. Hecht έχει δημοσιεύσει μια αναλυτική αναδρομή του συνδρόμου αυτού με αναφορά σε 1500 δημοσιευμένα Ρωσικά επιστημονικά άρθρα και σε ιατρικά ιστορικά με περισσότερους από 1000 ασθενείς από την Γερμανία. Τα αντικειμενικά συμπτώματα περιλαμβάνουν: προβλήματα ύπνου, ασταθή αρτηριακή πίεση, καρδιακές αρρυθμίες, προβλήματα πέψης, απώλεια μαλλιών, σφύριγμα στα αυτιά, και δερματικές παθήσεις. Τα υποκειμενικά

συμπτώματα περιλαμβάνουν: ζαλάδες, ναυτία, πονοκέφαλο, απώλεια μνήμης, αδυναμία συγκέντρωσης, κούραση, συμπτώματα κρυολογήματος και πόνο στην καρδιά.[103]

Οι Οδηγίες της EUROPAEM EMF 2016 αναφέρουν ότι το σύνδρομο της Ηλεκτρομαγνητικής ευαισθησίας εμφανίζεται όταν ο άνθρωπος είναι εκτεθειμένος σε καθημερινή βάση σε ανερχόμενες τιμές ΗΜ πεδίων και για την αποκατάσταση της υγείας[104] αυτών των ανθρώπων, απαιτείται η μείωση και ο περιορισμός της έκθεσής τους. Η Ηλεκτρική υπερευαισθησία δεν θα πρέπει να συγκαταλέγεται στις ασθένειες αλλά ως ένας τραυματισμός από το τοξικό περιβάλλον που επηρεάζει ολοένα και μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού, και υπολογίζεται σήμερα σε 100 εκατομμύρια άτομα στον πλανήτη, [105,106] και που σύντομα θα επηρεάσει όλους[107] αν υιοθετηθεί η 5G σε παγκόσμια κλίμακα.

Η διεθνής Επιστημονική διακήρυξη για την Ηλεκτρική Υπερευαισθησία (EHS) και την πολλαπλή χημική ευαισθησία (MCS) στις Βρυξέλλες το 1915, αναφέρει ότι "*η απραξία είναι ένα κοινωνικό κόστος και όχι πλέον μία επιλογή*, σύσσωμοι αποδεχόμαστε τους κινδύνους της δημόσιας υγείας (και ζητείται άμεσα) *όπως ουσιαστικά μέτρα, προκριθούν ληφθούν και υιοθετηθούν για να αντιμετωπίσουν αυτήν την παγκόσμια πανδημία*[108].

Οι κυβερνήσεις δεν ανταποκρίνονται στις υποχρεώσεις τους όσον αφορά την προστασία των λαών που κυβερνούν

Με μία βεβιασμένη κίνηση για την εφαρμογή της 5G και για την χωρίς περιορισμούς χρήση της από το διάστημα, η Ευρωπαϊκή Ένωση, οι Ηνωμένες Πολιτείες και οι Εθνικές Κυβερνήσεις σε όλον τον πλανήτη προχωρούν σε κινήσεις για να απελευθερωθούν από τυχόν περιοριστικές διατάξεις.[109] Περιορίζουν τις τοπικές κοινωνίες ώστε να μην μπορούν να εφαρμόσουν περιβαλλοντικούς κανόνες,[110] και στον βωμό μιας γρήγορης και με χαμηλό κόστος επέκτασης, αποδυναμώνουν εφαρμογές όπως τον τοπικό προγραμματισμό και μια σειρά από οριοθετήσεις για τον περιορισμό της ακτινοβολίας και των μαγνητικών πεδίων μαζί με τις αναγκαίες μεθόδους για μια συνδυασμένη συνολική εφαρμογή αυτών των ορίων[111].

Οι κυβερνήσεις εφαρμόζουν διατάξεις ώστε η χρήση της ασύρματης παροχής να είναι ελεύθερη σε όλους τους δημοσίους χώρους.[112] Σήμερα οι πηγές της ασύρματης επικοινωνίας βρίσκονται σε ιδιωτικούς χώρους σε κάποια απόσταση από σπίτια και επιχειρήσεις. Για την νέα τους διάταξη σε απόσταση μικρότερη των 100μ, όπως απαιτείται για την 5G, θα πρέπει τώρα να τοποθετηθούν σε πεζοδρόμια μπροστά από κατοικίες, γραφεία και κοντά στα κεφάλια των πεζών περιλαμβανομένων και μητέρων με μωρά παιδιά.

Η ενημέρωση των πολιτών και η δημόσια διαβούλευση έχει πλέον αποκλεισθεί. Ακόμα και αν υπάρξει συζήτηση με παρόντες, 100 επιστήμονες, για να καταθέσουν κατά της 5G, θα ισχύουν νόμοι όπου θα είναι παράνομο αν η τοπική αυτοδιοίκηση θελήσει να χρησιμοποιήσει μια τέτοια κατάθεση - μαρτυρία. Για παράδειγμα ο νόμος στις ΗΠΑ απαγορεύει στην τοπική αυτοδιοίκηση να επεμβαίνει σε θέματα της ασύρματης τεχνολογίας έστω και αν τα θέματα άπτονται του περιβάλλοντος ή αυτής της ακτινοβολίας[113] στην περιοχή και τα δικαστήρια έχουν ανατρέψει αποφάσεις για τοποθετήσεις κεραιών όπου οι πολίτες είχαν αποτρέψει για λόγους υγείας[114]. Οι ασφαλιστικές εταιρείες δεν θα καλύπτουν πια απαιτήσεις για ζημιές που προέρχονται από ΗΜ πεδία[115] και δεν είναι καθόλου ξεκάθαρο σε τι ποσοστό θα μπορεί να υπάρξει ευθύνη για θέματα ζωής και περιουσίας που

θα εξαρτώνται από την έκθεση στην 5G, τόσο από επίγεια σήματα, όσο και από σήματα προερχόμενα από το διάστημα.[116]

Αν υπάρξει απουσία μιας συμφωνημένης και κατανοητής νομικής βάσης που θα καθορίζει τις δραστηριότητες του διαστήματος τότε η νομική ευθύνη για παρόμοιες κινήσεις δεν θα βαρύνει κανέναν, έστω και αν ολόκληροι ήπειροι και ωκεανοί τεθούν σε κίνδυνο εξ αιτίας αυτών των εφαρμογών.

Διεθνείς συμφωνίες έχουν καταστρατηγηθεί

Παιδιά και υποχρέωση για την προστασία τους

Η σύνοδος των Ηνωμένων Εθνών Convention on the Rights of the Child: (για τα δικαιώματα του παιδιού) αναφέρει: Η πολιτεία θα αναλάβει την προστασία και φροντίδα όπως απαιτείται για την καλή κατάσταση του παιδιού (άρθρο 3) και θα εξασφαλίζει ..την επιβίωση και ανάπτυξη του παιδιού (άρθρο 6) και θα πάρει εκείνα τα μέτρα που θα καταπολεμήσουν ασθένειες. λαμβάνοντες υπ' όψιν τους κινδύνους μιας ατμοσφαιρικής ρύπανσης (άρθρο 24)

The Nuremberg Code (1949): καλύπτει τα πειράματα με στόχο τον άνθρωπο και επομένως περιλαμβάνει την εφαρμογή 5G, με νέα υψηλότερη έκθεση ΗΜ ακτινοβολίας, που δεν έχει προηγουμένως δοκιμασθεί για την ασφάλεια της. Η συνειδητή αποδοχή του ανθρώπου είναι αναγκαία (άρθρο 1). Η έκθεσή στην 5G θα είναι παρά την θέληση του. "Κανένα πείραμα δεν μπορεί να προχωρήσει εάν υπάρχει προηγουμένως η υποψία ότι κάποια αναπηρία ή θάνατος μπορεί να προκληθεί. (άρθρο 5)" Τα αποτελέσματα 10000 και πλέον επιστημονικών μελετών, και οι φωνές εκατοντάδων διεθνών οργανώσεων που εκπροσωπούν εκατοντάδες χιλιάδες μέλη τους τα οποία έχουν υποστεί βλάβη ή αναπηρία και έχουν απομακρυνθεί από τα σπίτια τους εξ αιτίας των ήδη εγκαταστημένων κεραιών της ασύρματης επικοινωνίας είναι εκ προοιμίου αιτία για να αποδεχθούμε ότι μια αναπηρία ή θάνατος θα προκληθεί.

Η Υποχρέωση για Ενημέρωση σε θέματα EMF

Η συνάθροιση της World Telecommunication Standardization Assembly (2012) δήλωσε "υπάρχει ανάγκη να ενημερώνονται οι πολίτες για τις πιθανές επιδράσεις της έκθεσης τους σε ΗΜ πεδία (EMFs) και κάλεσε τα κράτη μέλη να υιοθετήσουν κατάλληλα μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται η υγεία σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες για την προστασία της υγείας από τις αρνητικές συνέπειες των ΗΜ πεδίων.

Στην αναθεώρηση του προγράμματος The Mid-term review of the European Environment and Health Action Plan 2004-2010 το 2008 η Ευρωβουλή παραδέχτηκε ότι τα όρια έκθεσης της ακτινοβολίας που έχουν υιοθετηθεί είναι παρωχημένα και σίγουρα δεν λαμβάνουν υπ' όψιν τις εξελίξεις στην πληροφορική την τεχνολογία των επικοινωνιών και τις προτάσεις της Ευρωπαϊκής ομάδας Περιβάλλοντος, ή τα αυστηρότερα όρια εκπομπών που έχουν υιοθετηθεί από το Βέλγιο, την Ιταλία την Αυστρία και δεν γίνεται αναφορά σε ευπαθείς ομάδες όπως γυναίκες στο στάδιο της κύησης, νεογέννητα βρέφη και παιδιά.

Resolution 1815 (Council of Europe, 2011): (EU κοινοτική οδηγία 1815) θέτει τις προϋποθέσεις για την μείωση της έκθεσης της ΗΜ ακτινοβολίας και ειδικά των

ραδιοσυχνοτήτων από τα κινητά τηλέφωνα με έμφαση στην έκθεση των παιδιών και νεαρών ατόμων.

Το Περιβάλλον

Το Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment (1972): (διακήρυξη των Ηνωμένων Εθνών στο συνέδριο για το περιβάλλον του ανθρώπου): Η αποβολή τοξικής ύλης ... σε τέτοιες ποσότητες που ή πυκνότητα θα μπορεί να ξεπεράσει τις δυνατότητες του περιβάλλοντος θα πρέπει να σταματήσει για να αποφευχθεί μια σοβαρή μη αναστρέψιμη ζημιά στο περιβάλλον.

World Charter for Nature (1982) αναφέρει: Δραστηριότητες που ενδεχομένως προκαλούν μη αναστρέψιμη ζημιά στο περιβάλλον να αποφεύγονται ... Όπου εν δυνάμει παρόμοιες καταστροφές δεν μπορούν να αξιολογηθούν οι δραστηριότητες θα αναστέλλονται. (άρθρο 11).

Η Rio Declaration on Environment and Development (1992) (Διακήρυξη του Ρίο για την ανάπτυξη του περιβάλλοντος): Οι χώρες είναι υπεύθυνες ώστε οι δραστηριότητες εντός των αρμοδιοτήτων τους να μην δημιουργούν καταστροφές στο περιβάλλον άλλων χωρών εκτός των ορίων τους (αρχή 2).

The United Nations World Summit on Sustainable Development (2002)(Διεθνές Συνέδριο για την Βιώσιμη Ανάπτυξη: αναφέρει): Είναι άμεση ανάγκη να δημιουργήσουμε εθνική και περιφερειακή πολιτική όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς κινδύνους και την υγεία του ανθρώπου (παρα 54(κ)).

The African Convention on the Conservation of Nature and Natural Resources (Αφρικανικό συνέδριο για την προστασία της φύσης και των φυσικών πόρων) (2017): Όλα τα μέλη πρέπει να λάβουνε κατάλληλα μέτρα και να αποπέμψουν όσο γίνεται τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και ειδικά από επικίνδυνες ύλες, τοξικές ή με ακτινοβολία ή άλλα επικίνδυνα απόβλητα (άρθρο 13).

Υγεία και ανθρώπινα δικαιώματα

The Universal Declaration of Human Rights: (Διεθνής διακήρυξη για τα ανθρώπινα δικαιώματα): Κάθε ένας έχει δικαίωμα στην ζωή, την ελευθερία και την ασφάλεια (άρθ. 3).

The United Nations Global Strategy for Women's, Children's and Adolescents' Health(2016-2030) έχει αντικείμενο και στόχο να φέρει "αλλαγές, δημιουργώντας ένα ικανό περιβάλλον για επιβίωση, με χαμηλή θνησιμότητα μητέρων και νεογνών, εξασφαλίζοντας έτσι την υγεία, την καλή τους κατάσταση, με παράλληλη μείωση των ασθενειών που προέρχονται από την ρύπανση του περιβάλλοντος.

Το διάστημα

The Outer Space Treaty (1967) απαιτεί η χρήση του διαστήματος να ακολουθεί κανόνες ώστε να αποφεύγεται επιβαρυντική μόλυνση & αρνητικές αλλαγές στο περιβάλλον της γης.

The United Nations Guidelines for The Long-Term Sustainability of Outer Space Activities (2018): Αποβλέπουν όπως τα Κράτη και διεθνείς διακρατικές οργανώσεις ... αναφέρουν τους

κινδύνους για τον άνθρωπο τα υπάρχοντα του, την δημόσια υγεία και το περιβάλλον για τα θέματα που σχετίζονται με εκτόξευση, τροχιά και επιστροφή στο διάστημα (οδηγία 2.2(c)).

Οι κυβερνήσεις παίζουν στα ζάρια την ζωή στον πλανήτη

O Albert Einstein ως γνωστό είχε δηλώσει ότι "ο Θεός δεν παίζει ζάρια."[117] Προχωρώντας όμως στην εκπομπή σήματος 5G από το διάστημα, μία τεχνολογία μικροκυμάτων του χιλιοστού που δεν έχει επαναληφθεί, αλλά έχει χρησιμοποιηθεί μόνο σαν όπλο κατά των μαζικών συγκεντρώσεων, military operations and crowd control[118] οι κυβερνήσεις των κρατών παίζουν στα ζάρια εντελώς ανεύθυνα το μέλλον της ζωής στον πλανήτη.

Η άρνηση να αποδεχθούμε και να εφαρμόσουμε τα ισχύοντα και σχετικά επιστημονικά δεδομένα είναι ηθικά απαράδεκτο. Η μέχρι σήμερα έρευνα μας δείχνει ότι η 5G –και ειδικά η εκπομπή σήματος 5G από το διάστημα - παραβιάζει αρχές που ασπάζονται και διακηρύττουν πολλές διεθνείς περιβαλλοντικές συμφωνίες

Καλούμε τον ΟΗΕ, τον ΠΟΥ την ΕΕ, το συμβούλιο της Ευρώπης και τις κυβερνήσεις όλων των Εθνών

(a) Να λάβουν άμεσα μέτρα ώστε να σταματήσει η ανάπτυξη της 5G στην Γη και το διάστημα ώστε να προστατευθεί η ανθρωπότητα, ειδικά τα παιδιά που δεν έχουν ακόμα γεννηθεί, οι έφηβοι, οι έγκυες γυναίκες και βεβαίως και το περιβάλλον;

(b) Να υιοθετήσουν τα: United Nations Convention on the Rights of the Child και Council of Europe Resolution 1815 ενημερώνοντας τους πολίτες, δασκάλους και γιατρούς σχετικά με τους κινδύνους υγείας (παιδιών και ενηλίκων) της ΗΜ ακτινοβολίας, και γιατί πρέπει και πώς μπορούν να ξεπεράσουν την ασύρματη επικοινωνία και τους σταθμούς βάσης, ειδικά κοντά ή μέσα στα κέντρα ημερήσιας φροντίδας, σχολεία, νοσοκομεία, κατοικίες και χώρους εργασίας;

(c) Να προτιμούν και να υιοθετούν την ενσύρματη επικοινωνία αντί για την ασύρματη;

(d) Να απαγορεύσουν στην βιομηχανία της ασύρματης επικοινωνίας, μέσω των διασυνδέσεων τους, να πείθουν τους ιθύνοντες να παίρνουν αποφάσεις για την επέκταση της ΗΜ ακτινοβολίας περιλαμβανομένης της 5G τόσο στην Γη όσο και στο διάστημα.

(e) Να αναθέσουν άμεσα σε διεθνείς ομάδες, (χωρίς την επιρροή της βιομηχανίας- και χωρίς διασυνδέσεις) ανεξάρτητων ιατρών και επιστημόνων, [119] που θα καθορίσουν νέα διεθνή όρια ΗΜ ακτινοβολίας χωρίς να εξαρτώνται μόνο από την ισχύ αλλά θα συνυπολογίζουν και την συσσωρευτική έκθεση έτσι ώστε να προστατεύουν και την υγεία και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, βεβαίως δε, να μην βασίζονται μόνο στις θερμικές αλλοιώσεις αλλά και όχι μόνο στις επιπτώσεις στον άνθρωπο

(f) Να αναθέσουν άμεσα – και χωρίς την επιρροή της βιομηχανίας- σε διεθνή ομάδα επιστημόνων, και ειδικών σε θέματα ακτινοβολίας, υγείας, βιολογίας και, ατμοσφαιρικής φυσικής, την σύνταξη ενός ρυθμιστικού σχεδίου που θα επιβάλλει όπως οι εφαρμογές

από το διάστημα είναι ασφαλείς και για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, συνυπολογίζοντας την ΗΜ ακτινοβολία, τυχόν καυσαέρια, αέρια προωθητικών πυραύλων, διαστημικά σκουπίδια, αιθάλη, και τις επιπτώσεις στο όζον[120] και την υπερθέρμανση του πλανήτη.[121] Τόσο η επίγεια τεχνολογία όσο και αυτή από το διάστημα θα πρέπει να είναι βιώσιμη[122] για τους ενήλικες, τα παιδιά, τα ζώα και τα φυτά.

Παρακαλώ να απαντήσετε πριν από την 1η Δεκεμβρίου 2018

Αναφέρατε λεπτομερώς τα μέτρα που πρόκειται να λάβετε για την προστασία του πληθυσμού της Γής σχετικά με την έκθεσή του στην ακτινοβολία των Ραδιοσυχνοτήτων, και ειδικά στην ακτινοβολία 5G. **Η απάντησή σας θα πρέπει να αποσταλεί στον διαχειριστή της διαμαρτυρίας που εμφανίζεται παρακάτω.**

Αυτή η Έκκληση- Διαμαρτυρία μαζί με την απάντησή σας θα καταχωρηθεί στον ιστότοπο www.5gSpaceAppeal.org

Κοινοποιείται με εκτίμηση

Arthur Firstenberg, Διαχειριστής της Διαμαρτυρίας – Έκκλησης info@5gSpaceAppeal.org

Οι αρχικά υπογράψαντες

ΑΦΡΙΚΗ

Lauraine Margaret Helen Vivian, PhD.Anthropology and Psychiatry; Honorary Research Associate, Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Denmark. Signatory for **South Africa**

ΑΣΙΑ

Girish Kumar, PhD, Professor, Electrical Engineering Department, Indian Institute of Technology Bombay, Powai, Mumbai, **India**

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ

Don Maisch, PhD, Independent researcher, author of *The Procrustean Approach*, Lindisfarne, Tasmania, **Australia**

ΕΥΡΩΠΗ

Alfonso Balmori, BSc, Master in Environmental Education, Biologist. Valladolid, **Spain**

Klaus Buchner, Dr. rer. nat., Professor, MEP – Member of the European Parliament, Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V., München, **Germany**

Daniel Favre, Dr. phil. nat., Biologist, A.R.A. (Association Romande Alerte aux Ondes Electromagnétiques), **Switzerland**

Annie Sasco, MD, DrPH, SM, HDR, former Chief of Research Unit of Epidemiology for Cancer Prevention at the International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon; former Acting Chief, Programme for Cancer Control of the World Health Organization (WHO); former Director of Research at the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM); **France**

ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ

Martin Pall, Professor Emeritus of Biochemistry and Basic Medical Sciences, Washington State University, residing in Portland, Oregon, **USA**

Kate Showers, PhD, Soil Science, Senior Research Fellow, Centre for World Environmental History, University of Sussex, Falmer, Brighton, UK, residing in Bolton-Est, Québec, **Canada**

ΝΟΤΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ

Carlos Sosa, MD, University of Antioquia, Medellín, **Colombia**

Βιβλιογραφία

[1] De Grasse M. AT&T outlines 5G network architecture. RCR Wireless News, Oct. 20, 2016. https://www.rcrwireless.com/20161020/network-infrastructure/att-outlines-5g-network-architecture-tag4. Accessed July 9, 2018.

[2] Hong W, Jiang ZH, Yu C, et al. Multibeam antenna technologies for 5G wireless communications. *IEEE Tr Ant Prop*. 2017;65(12):6231-6249. doi: 10.1109/TAP.2017.2712819.

[3] Chou H-T. Design Methodology for the Multi-Beam Phased Array of Antennas with Relatively Arbitrary Coverage Sector. Conference paper: 2017 11th European Conference on Antennas and Propagation; Paris, France. doi: 10.23919/EuCAP.2017.7928095.

[4] 47 CFR § 30.202 – Power limits.

[5] SpaceX, WorldVu, Boeing, Telesat Canada and Iridium.

[6] Federal Communications Commission. *Pending Application for Satellite Space and Earth Station Authorization. Schedule S, Technical Report*. Dated April 2016, filed March 1, 2017.

[7] Governments and organizations that ban or warn against wireless technology. Cellular Phone Task Force website. www.cellphonetaskforce.org/governments-and-organizations-that-ban-or-warn-against-wireless-technology/. Accessed June 10, 2018. Continually updated.

[8] The International Doctors´ Appeal (Freiburger Appeal). http://freiburger-appell-2012.info/en/home.php?lang=EN. Published in 2012. Accessed June 10, 2018.

[9] International appeal: scientists call for protection from non-ionizing electromagnetic field exposure. International EMF Scientist Appeal website. https://emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal. Published May 11, 2015. Accessed June 10, 2018. As of March 2018, 237 EMF scientists from 41 nations had signed the Appeal.

[10] Glaser Z. Cumulated index to the bibliography of reported biological phenomena ('effects') and clinical manifestations attributed to microwave and radio-frequency radiation: report, supplements (no. 1-9). BEMS newsletter (B-1 through B-464), 1971-1981. http://www.cellphonetaskforce.org/wp-content/uploads/2018/06/Zory-Glasers-index.pdf. Accessed June 26, 2018. Report and 9 supplements issued by Naval Medical Research Institute, Bethesda, MD; Research Division, Bureau of Medicine & Surgery, Dept. of the Navy, Washington, DC; Electromagnetic Radiation Project Office, Naval Medical Research & Development Command, Bethesda, MD; Naval Surface Weapons Center, Dahlgren, VA; and National Institute for Occupational Safety and Health, Rockville, MD. Index by Julie Moore and Associates, Riverside, CA, 1984. Lt. Zorach Glaser, PhD, catalogued 5,083 studies, books and conference reports for the US Navy through 1981.

[11] Sage C, Carpenter D., eds. *BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation*. Sage Associates; 2012. www.bioinitiative.org. Accessed June 10, 2018. The 1,470-page *BioInitiative Report*, authored by an international group of 29 experts, has reviewed more than 1,800 new studies and is continually updated.

[12] Grigoriev Y. Bioeffects of modulated electromagnetic fields in the acute experiments (results of Russian researches). *Annu Russ Natl Comm Non-Ionising Radiat Protect*. 2004:16-73. http://bemri.org/publications/biological-effects-of-non-ionizing-radiation/78-grigoriev-bioeffects07/file.html. Accessed June 17, 2018.

[13] Obajuluwa AO, Akinyemi AJ, Afolabi OB, et al. Exposure to radio-frequency electromagnetic waves alters acetylcholinesterase gene expression, exploratory and motor coordination-linked behaviour in male rats. *Toxicol Rep.* 2017;4:530-534. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221475001730063X/pdfft?md5=0af5af76124b1f89f6d23c90c5c7764f&pid=1-s2.0-S221475001730063X-main.pdf. Accessed June 17, 2018.

[14] Volkow ND, Tomasi D, Wang G-J, et al. Effects of cell phone radiofrequency signal exposure on brain glucose metabolism. *JAMA.* 2012;305(8):808-813. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3184892. Accessed June 17, 2018.
[15] Eghlidospour M, Ghanbari A, Mortazavi S, Azari H. Effects of radiofrequency exposure emitted from a GSM mobile phone on proliferation, differentiation, and apoptosis of neural stem cells. *Anat Cell Biol*. 2017;50(2):115-123. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5509895. Accessed June 17, 2018.
[16] Hardell L, Carlberg C. Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumors. *Int J Oncol.* 2009;35(1):5-17. https://www.spandidos-publications.com/ijo/35/1/5/download. Accessed June 17, 2018.
[17] Bandara P, Weller S. Cardiovascular disease: Time to identify emerging environmental risk factors. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(17):1819-1823. http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2047487317734898. Accessed June 17, 2018.
[18] Deshmukh P et al. Cognitive impairment and neurogenotoxic effects in rats exposed to low-intensity microwave radiation. *Int J Toxicol*. 2015;34(3):284-290. doi: 10.1177/1091581815574348.
[19] Zothansiama, Zosangzuali M, Lalramdinpuii M, Jagetia GC. Impact of radiofrequency radiation on DNA damage and antioxidants in peripheral blood lymphocytes of humans residing in the vicinity of mobile phone base stations. *Electromag Biol Med*. 2017;36(3):295-305. doi: 10.1080/15368378.2017.1350584.
[20] Zwamborn A, Vossen S, van Leersum B, Ouwens M, Mäkel W. Effects of Global Communication system radio-frequency fields on Well Being and Cognitive Functions of human subjects with and without subjective complaints. TNO Report FEL-03-C148. The Hague: TNO Physics and Electronics Laboratory; 2003. http://www.milieugezondheid.be/dossiers/gsm/TNO_rapport_Nederland_sept_2003.pdf. Accessed June 16, 2018.
[21] Havas M. When theory and observation collide: Can non-ionizing radiation cause cancer? *Environ Pollut*. 2017;221:501-505. doi: 10.1016/j.envpol.2016.10.018.
[22] Narayanan SN, Kumar RS, Potu BK, Nayak S, Mailankot M. Spatial memory performance of Wistar rats exposed to mobile phone. *Clinics*. 2009;64(3):231-234. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2666459. Accessed June 17, 2018.
[23] Houston BJ, Nixon B, King BV, De Iuliis GN, Aitken RJ. The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function. *Reproduction.* 2016;152(6):R263-R266. http://www.reproduction-online.org/content/152/6/R263.long. Accessed June 17, 2018.
[24] Han J, Cao Z, Liu X, Zhang W, Zhang S. Effect of early pregnancy electromagnetic field exposure on embryo growth ceasing. Wei Sheng Yan Jiu. 2010;39(3):349-52 (in Chinese). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20568468.
[25] Salford LG, Brun AE, Eberhardt JL, Malmgren L, Persson BRR. Nerve cell damage in mammalian brain after exposure to microwaves from GSM mobile phones. *Environ Health Perspect.* 2003;111(7):881-883. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1241519/pdf/ehp0111-000881.pdf. Accessed June 17, 2018.
[26] Milham S. Evidence that dirty electricity is causing the worldwide epidemics of obesity and diabetes. *Electromagn Biol Med*. 2014;33(1):75-78. doi: 10.3109/15368378.2013.783853.
[27] Yakymenko I, Tsybulin O, Sidorik E, Henshel D, Kyrylenko O, Kyrylenko S. Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation. *Electromagn Biol Med*. 2016;35(2):186-202. doi: 10.3109/15368378.2015.1043557.
[28] Herbert M, Sage C. Findings in autism (ASD) consistent with electromagnetic fields (EMF) and radiofrequency radiation (RFR). In: Sage C, Carpenter D., eds. *BioInitiative Report: A*

Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation. Sec. 20. Sage Associates; 2012. http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec20_2012_Findings_in_Autism.pdf. Accessed June 29, 2018.

[29] Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J. Prenatal and postnatal exposure to cell phone use and behavioral problems in children. *Epidemiology* 2008;19: 523–529. http://www.wifiinschools.com/uploads/3/0/4/2/3042232/divan_08_prenatal_postnatal_cell_phone_use.pdf. Accessed June 29, 2018.

[30] Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J. Cell phone use and behavioural problems in young children. *J Epidemiol Community Health*. 2010;66(6):524-529. doi: 10.1136/jech.2010.115402. Accessed July 16, 2018.

[31] Li D-K, Chen H, Odouli R. Maternal exposure to magnetic fields during pregnancy in relation to the risk of asthma in offspring. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011;165(10):945-950. https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1107612. Accessed June 29, 2018.

[32] Warnke U. *Bees, Birds and Mankind: Destroying Nature by 'Electrosmog.'* Competence Initiative for the Protection of Humanity, Environment and Democracy; 2009. www.naturalscience.org/wp-content/uploads/2015/01/kompetenzinitiative-ev_study_bees-birds-and-mankind_04-08_english.pdf. Accessed June 10, 2018.

[33] Balmori A. Electromagnetic pollution from phone masts. Effects on wildlife. *Pathophysiology*. 2009;16:191-199. doi:10.1016/j.pathophys.2009.01.007. Accessed June 10, 2018.

[34] Cammaerts MC, Johansson O. Ants can be used as bio-indicators to reveal biological effects of electromagnetic waves from some wireless apparatus. *Electromagn Biol Med*. 2014;33(4):282-288. doi: 10.3109/15368378.2013.817336.

[35] Broomhall M. *Report detailing the exodus of species from the Mt. Nardi area of the Nightcap National Park World Heritage Area during a 15-year period (2000-2015).* Report for the United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). https://ehtrust.org/wp-content/uploads/Mt-Nardi-Wildlife-Report-to-UNESCO-FINAL.pdf. Accessed June 17, 2018.

[36] Kordas D. *Birds and Trees of Northern Greece: Changes since the Advent of 4G Wireless*. 2017. https://einarflydal.files.wordpress.com/2017/08/kordas-birds-and-trees-of-northern-greece-2017-final.pdf. Accessed June 29, 2018.

[37] Waldmann-Selsam C, Balmori-de la Puente A, Breunig H, Balmori A. Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations. Sci Total Environ. 2016;572:554-569. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.08.045.

[38] Balmori A. Mobile phone mast effects on common frog (Rana temporaria) tadpoles: The city turned into a laboratory. *Electromagn Biol Med*. 2010(1-2):31-35. doi: 10.3109/15368371003685363.

[39] Margaritis LH, Manta AK, Kokkaliaris KD, et al. Drosophila oogenesis as a bio-marker responding to EMF sources. *Electromagn Biol Med.* 2014;33(3):165-189. doi: 10.3109/15368378.2013.800102.

[40] Kumar NR, Sangwan S, Badotra P. Exposure to cell phone radiations produces biochemical changes in worker honey bees. *Toxicol Int.* 2011;18(1):70-72. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3052591. Accessed June 17, 2018.

[41] Balmori A. Efectos de las radiaciones electromagnéticas de la telefonía móvil sobre los insectos. *Ecosistemas*. 2006;15(1):87-95. https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/download/520/495. Accessed June 17, 2018.

[42] Balmori A. The incidence of electromagnetic pollution on wild mammals: A new "poison" with a slow effect on nature? *Environmentalist*. 2010;30(1):90-97. doi: 10.1007/s10669-009-9248-y

[43] Magras IN, Xenos TD. RF radiation-induced changes in the prenatal development of mice. *Bioelectromagnetics* 1997;18(6):455-461. http://collectiveactionquebec.com/uploads/8/0/9/7/80976394/exhibit_r-62_magras_mice_study.pdf. Accessed June 17, 2018.

[44] Otitoloju AA, Osunkalu VO, Oduware R, et al. Haematological effects of radiofrequency radiation from GSM base stations on four successive generations (F1 – F4) of albino mice, Mus Musculus. *J Environ Occup Sci.* 2012;1(1):17-22. https://www.ejmanager.com/mnstemps/62/62-1332160631.pdf?t=1532966199. Accessed July 30, 2018.

[45] Magone I. The effect of electromagnetic radiation from the Skrunda Radio Location Station on Spirodela polyrhiza (L.) Schleiden cultures. Sci Total Environ. 1996;180(1):75-80. doi: 0048-9697(95)04922-3.

[46] Nittby H, Brun A, Strömblad S, et al. Nonthermal GSM RF and ELF EMF effects upon rat BBB permeability. *Environmentalist.* 2011;31(2):140-148. doi: 10.1007/s10669-011-9307-z.

[47] Haggerty K. Adverse influence of radio frequency background on trembling aspen seedlings: Preliminary observations. *International Journal of Forestry Research.* 2010; Article ID 836278. http://downloads.hindawi.com/journals/ijfr/2010/836278.pdf. Accessed June 17, 2018.

[48] Taheri M, Mortazavi SM, Moradi M, et al. Evaluation of the effect of radiofrequency radiation emitted from Wi-Fi router and mobile phone simulator on the antibacterial susceptibility of pathogenic bacteria Listeria monocytogenes and Escherichia coli. *Dose Response*. 2017;15(1):1559325816688527. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5298474. Accessed June 18, 2018.

[49] International Agency for Research on Cancer. Non-ionizing radiation, part 2: radiofrequency electromagnetic fields. In: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*. Vol 102. Lyon, France: WHO Press; 2013. http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol102/mono102.pdf. Accessed July 2, 2018.

[50] Carlberg M, Hardell L. Evaluation of mobile phone and cordless phone use and glioma risk using the Bradford Hill viewpoints from 1965 on association and causation. *Biomed Res Int*. 2017:9218486. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5376454. Accessed June 17, 2018.

[51] Blackman CF. Evidence for disruption by the modulating signal. In: Sage C, Carpenter D., eds. *BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation*. Sec. 15. Sage Associates; 2012. http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec15_2007_Modulation_Blackman.pdf. Accessed June 19, 2018.

[52] Williams ER. The global electrical circuit: a review. *Atmos Res*. 2009;91(2):140-152. doi:10.1016/j.atmosres.2008.05.018.

[53] Wever R. Human circadian rhythms under the influence of weak electric fields and the different aspects of these studies. *Int J Biometeorol*. 1973;17(3):227-232. www.vitatec.com/docs/referenz-umgebungsstrahlung/wever-1973.pdf. Accessed June 10, 2018.

[54] Wever R. ELF-effects on human circadian rhythms. In: *ELF and VLF Electromagnetic Field Effects*. (Persinger M, ed.) New York: Plenum; 1974:101-144.

[55] Engels S, Schneider N-L, Lefeldt N, et al. Anthropogenic electromagnetic noise disrupts magnetic compass orientation in a migratory bird. *Nature*. 2014;509:353-356. doi:10.1038/nature13290.
[56] Ludwig W, Mecke R. Wirkung künstlicher Atmospherics auf Säuger. *Archiv für Meteorologie, Geophysik und Bioklimatologie Serie B (Archives for Meteorology Geophysics and Bioclimatology Series B Theoretical and Applied Climatology)*. 1968;16(2-3):251-261. doi:10.1007/BF02243273.
[57] Morley EL, Robert D. Electric fields elicit ballooning in spiders. *Current Biology.* 2018;28:1-7. https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822(18)30693-6.pdf. Accessed July 14, 2018.
[58] Weber J. *Die Spinnen sind Deuter des kommenden Wetters (Spiders Are Predictors of the Coming Weather).* 1800; Landshut, Germany. "The electrical material works always in the atmosphere; no season can retard its action. Its effects on the weather are almost undisputed; spiders sense it, and alter their behaviour accordingly."
[59] König H. Biological effects of extremely low frequency electrical phenomena in the atmosphere. *J Interdiscipl Cycle Res*. 2(3):317-323. www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09291017109359276. Accessed June 10, 2018.
[60] Sulman F. *The Effect of Air Ionization, Electric Fields, Atmospherics, and Other Electric Phenomena On Man and Animal*. American lecture series. Vol 1029. Springfield, Ill: Thomas; 1980.
[61] König HL, Krüger, AP, Lang S, Sönning, W. *Biologic Effects of Environmental Electromagnetism*. New York: Springer-Verlag; 1981. doi: 10.1007/978-1-4612-5859-9.
[62] Sazanova E, Sazanov A, Sergeenko N, Ionova V, Varakin Y. Influence of near earth electromagnetic resonances on human cerebrovascular system in time of heliogeophysical disturbances. *Progress in Electromagnetics Research Symposium*. August 2013:1661-1665.
[63] Cherry N. Schumann resonances, a plausible biophysical mechanism for the human health effects of solar/geomagnetic activity. *Natural Hazards*. 2002;26(3):279-331. doi:10.1023/A:1015637127504.
[64] Polk C. Schumann resonances. In Volland H, ed. *CRC Handbook of Atmospherics*. Vol. 1. Boca Raton, Fla: CRC Press; 1982:111-178. https://archive.org/stream/in.ernet.dli.2015.132044/2015.132044.Crc-Handbook-Of-Atmospherics-Vol-1#page/n115/mode/2up/search/polk. Accessed June 18, 2018.
[65] Park C, Helliwell R. Magnetospheric effects of power line radiation. *Science*. 1978;200(4343):727-730. doi:10.1126/science.200.4343.727.
[66] Bullough K, Kaiser TR, Strangeways HJ. Unintentional man-made modification effects in the magnetosphere. *J Atm Terr Phys.* 1985;47(12):1211-1223.
[67] Luette JP, Park CG, Helliwell RA. The control of the magnetosphere by power line radiation. *J Geophys Res*. 1979;84:2657-2660.
[68] Becker RO, Selden G. *The Body Electric: Electromagnetism and the Foundation of Life*. New York: Morrow; 1985:325-326.
[69] Firstenberg A. Planetary Emergency. Cellular Phone Task Force website. www.cellphonetaskforce.org/planetary-emergency. Published 2018. Accessed June 10, 2018.
[70] Becker RO. The basic biological data transmission and control system influenced by electrical forces. *Ann NY Acad Sci.* 1974;238:236-241. doi: 10.1111/j.1749-6632.1974.tb26793.x.
[71] Maxey ES, Beal JB. The electrophysiology of acupuncture; How terrestrial electric and magnetic fields influence air ion energy exchanges through acupuncture points. *International Journal of Biometeorology*. 1975;19(Supp. 1):124. doi:10.1007/BF01737335.

[72] Ćosić I, Cvetković D, Fang Q, Jovanov E, Lazoura H. Human electrophysiological signal responses to ELF Schumann resonance and artificial electromagnetic fields. *FME Transactions*. 2006;34:93-103. http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1450-8230/2006/1450-82300602093C.pdf. Accessed July 18, 2018.
[73] Cohen M, Behrenbruch C, Ćosić I. Is there a link between acupuncture meridians, earth-ionosphere resonances and cerebral activity? Proceedings of the 2nd International Conference on Bioelectromagnetism, Melbourne, Australia. 1998:173-174. doi: 10.1109/ICBEM.1998.666451.
[74] Chevalier G, Mori K, Oschman JL. The effect of earthing (grounding) on human physiology. *European Biology and Bioelectromagnetics*. January 2006:600-621. http://162.214.7.219/~earthio0/wp-content/uploads/2016/07/Effects-of-Earthing-on-Human-Physiology-Part-1.pdf. Accessed June 10, 2018.
[75] Firstenberg A. Earth's Electric Envelope. In: *The Invisible Rainbow: A History of Electricity and Life*. Santa Fe, NM: AGB Press; 2017: 113-131.
[76] Cannon PS, Rycroft MJ. Schumann resonance frequency variations during sudden ionospheric disturbances. *J Atmos Sol Terr Phys*. 1982;44(2):201-206. doi:10.1016/0021-9169(82)90124-6.
[77] *Technical Report*. European Telecommunications Standards Institute; 2007:7. www.etsi.org/deliver/etsi_tr/125900_125999/125914/07.00.00_60/tr_125914v070000p.pdf. Accessed June 10, 2018. "The Specific Anthropomorphic Mannequin (SAM) is used for radiated performance measurements [and is] filled with tissue simulating liquid."
[78] Research on technology to evaluate compliance with RF protection guidelines. Electromagnetic Compatibility Laboratory, Tokyo. http://emc.nict.go.jp/bio/phantom/index_e.html. Accessed July 18, 2018. "SAR is measured by filling phantom liquid that has the same electrical properties as those of the human body in a container made in the shape of the human body, and scanning the inside using an SAR probe."
[79] Becker RO, Marino AA. *Electromagnetism and Life*. Albany: State University of New York Press; 1982:39. "The evidence seems to be quite conclusive that there are steady DC electric currents flowing outside of the neurones proper in the entire nervous system."
[80] Nordenström B. *Biologically Closed Electric Circuits*. Stockholm: Nordic Medical Publications; 1983.
[81] Nordenström B. Impact of biologically closed electric circuits (BCEC) on structure and function. *Integr Physiol Behav Sci*. 1992;27(4):285-303. doi:10.1007/BF02691165.
[82] Devyatkov ND, ed. *Non-Thermal Effects of Millimeter Radiation*. Moscow: USSR Acad. Sci.; 1981 (Russian).
[83] Devyatkov ND, Golant MB, Betskiy OV. *Millimeter Waves and Their Role in the Processes of Life*. (*Millimetrovye volny i ikh rol' v protsessakh zhiznedeyatel*'nosti). Moscow: Radio i svyaz' (Radio and Communication); 1991 (Russian).
[84] Betskii OV. Biological effects of low-intensity millimetre waves (Review). *Journal of Biomedical Electronics*. 2015(1):31-47. http://www.radiotec.ru/article/15678. Accessed July 31, 2018.
[85] Albanese R, Blaschak J, Medina R, Penn J. Ultrashort electromagnetic signals: Biophysical questions, safety issues and medical opportunities," *Aviat Space Environ Med*. 1994;65(5 Supp):A116-A120. www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a282990.pdf. Accessed June 18, 2018.
[86] Pepe D, Aluigi L, Zito D. Sub-100 ps monocycle pulses for 5G UWB communications. 10th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP). 2016;1-4. doi: 10.1109/EuCAP.2016.7481123.

[87] Nasim I, Kim S. Human exposure to RF fields in 5G downlink. arXiv:1711.03683v1. https://arxiv.org/pdf/1711.03683. Accessed June 17, 2018.
[88] Thielens A, Bell D, Mortimore DB. Exposure of insects to radio-frequency electromagnetic fields from 2 to 120 GHz. *Nature/Scientific Reports.* 2018;8:3924. https://www.nature.com/articles/s41598-018-22271-3.pdf. Accessed June 17, 2018.
[89] Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS One.* 2017;12(10):e0185809. http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0185809&type=printable. Accessed June 17, 2018.
[90] Gandhi O, Riazi A. Absorption of millimeter waves by human beings and its biological implications. *IEEE Trans Microw Theory Tech*. 1986;34(2):228-235. doi:10.1109/TMTT.1986.1133316.
[91] Hardell L. World Health Organization, radiofrequency radiation and health - a hard nut to crack (review). *Int J Oncol*. 2017;51:405-413. doi:10.3892/ijo.2017.4046.
[92] Pall M. 5G: Great risk for EU, U.S. and international health: Compelling evidence for eight distinct types of great harm caused by electromagnetic field (EMF) exposures and the mechanism that causes them. European Academy for Environmental Medicine. http://www.5gappeal.eu/wp-content/uploads/2018/06/pall_2018.pdf. Published May 2018. Accessed June 22, 2018.
[93] Markov M, Grigoriev Y. Wi-Fi technology: An uncontrolled global experiment on the health of mankind, *Electromagn Biol Med.* 2013;32(2):200-208. http://www.avaate.org/IMG/pdf/Wi-fi_Technology_-_An_Uncontrolled_Global_Experiment_on_the_Health_of_Mankind_-_Marko_Markov_Yuri_G._Grigoriev.pdf. Accessed June 23, 2018.
[94] Belyaev I, Alipov Y, Shcheglov V, Polunin V, Aizenberg O. Cooperative response of Escherichia coli cells to the resonance effect of millimeter waves at super low intensity. *Electromagn Biol Med*. 1994;13(1):53-66. doi:10.3109/15368379409030698.
[95] Belyaev I. Nonthermal biological effects of microwaves: Current knowledge, further perspective, and urgent needs. *Electromagn Biol Med*. 2005;24(3):375-403. doi:10.1080/15368370500381844.
[96] Bise W. Low power radio-frequency and microwave effects on human electroencephalogram and behavior. *Physiol Chem Phys*. 1978;10(5):387-398.
[97] Brauer I. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Meterwellen verschiedener Feldstärke auf das Teilungswachstum der Pflanzen. *Chromosoma*. 1950;3(1):483-509. doi:10.1007/BF00319492.
[98] Kondra P, Smith W, Hodgson G, Bragg D, Gavora J, Hamid M. Growth and reproduction of chickens subjected to microwave radiation. *Can J Anim Sci*. 1970;50(3):639-644. doi:10.4141/cjas70-087.
[99] Frey AH, Seifert E. Pulse modulated UHF energy illumination of the heart associated with change in heart rate. *Life Sciences*. 1968;7(10 Part 2):505-512. doi: 10.1016/0024-3205(68)90068-4.
[100] Mann K, Röschke J. Effects of pulsed high-frequency electromagnetic fields on human sleep. *Neuropsychobiology*. 1996;33(1):41-47. doi: 10.1159/000119247.
[101] Tiagin NV. *Clinical aspects of exposure to microwave radiation*. Moscow: Meditsina; 1971 (Russian).
[102] Belpomme D, Campagnac C, Irigaray P. Reliable disease biomarkers characterizing and identifying electrohypersensitivity and multiple chemical sensitivity as two etiopathogenic aspects of a unique pathological disorder. Rev Environ Health 2015;30(4):251–271.

https://www.jrseco.com/wp-content/uploads/Belpomme-Environmental-health-2015.pdf. Accessed June 18, 2018.

[103] Hecht K. *Health Implications of Long-term Exposure to Electrosmog.* Competence Initiative for the Protection of Humanity, the Environment and Democracy. 2016: 16, 42-46. http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2016/07/KI_Brochure-6_K_Hecht_web.pdf. Accessed June 20, 2018.

[104] Belyaev I, Dean A, Eger H, et al. EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. *Rev Environ Health*. 2016;31(3):363-397. doi:10.1515/reveh-2016-0011.

[105] Schreier N, Huss A, Röösli M. The prevalence of symptoms attributed to electromagnetic field exposure: A cross-sectional representative survey in Switzerland. *Soz Praventivmed*. 2006;51(4):202-209. doi:10.1007/s00038-006-5061-2. Accessed July 16, 2018.

[106] Schroeder E. Stakeholder-Perspektiven zur Novellierung der 26. BImSchV: Ergebnisse der bundesweiten Telefonumfrage im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (Report on stakeholder perspectives on amending the 26th Federal Emission Control Ordinance: Results of the nationwide telephone survey ordered by the Federal Office for Radiation Protection). Schr/bba 04.02.26536.020. Munich, Germany. 2002 (German). https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/berichte/emf/befuerchtungen.pdf?__blob=publicationFile&v=3. Accessed July 19, 2018.

[107] Hallberg Ö, Oberfeld G. Letter to the editor: Will we all become electrosensitive? *Electromagn Biol Med.* 2006;25:189-191. https://www.criirem.org/wp-content/uploads/2006/03/ehs2006_hallbergoberfeld.pdf. Accessed June 22, 2018.

[108] Brussels International Scientific Declaration on Electromagnetic Hypersensitivity and Multiple Chemical Sensitivity. ECRI Institute. http://eceri-institute.org/fichiers/1441982765_Statement_EN_DEFINITIF.pdf. Published 2015. Accessed June 10, 2018.

[109] Removal of barriers to entry, 47 U.S.C. § 253. www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2015-title47/pdf/USCODE-2015-title47-chap5-subchapII-partII-sec253.pdf; *5G For Europe: An Action Plan*. European Commission; 2016. http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131. Accessed June 10, 2018.

[110] Federal Register – Rules and Regulations. 47 CFR Part 1 [WT Docket No 17–79; FCC 18–30] Accelerating Wireless Broadband Deployment by Removing Barriers to Infrastructure Investment. 2018;83(86). Accessed June 10, 2018.

[111] *5G For Europe: An Action Plan*. European Commission; 2016. http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131. Accessed June 10, 2018.

[112] PCIA – The Wireless Infrastructure Association. Model wireless telecommunications facility siting ordinance. 2012. https://wia.org/wp-content/uploads/Advocacy_Docs/PCIA_Model_Zoning_Ordinance_June_2012.pdf. Accessed June 29, 2018.

[113] Mobile services, 47 U.S.C. § 332(c)(7)(B)(iv). www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2016-title47/pdf/USCODE-2016-title47-chap5-subchapIII-partI-sec332.pdf: "No state or local government or instrumentality thereof may regulate personal wireless service facilities on the basis of the environmental effects of radio frequency emissions to the extent that such facilities comply with the [Federal Communications] Commission's regulations concerning such emissions." Courts have reversed regulatory decisions about cell tower placement simply because most of the public testimony was about health.

[114] *Cellular Telephone Company v. Town of Oyster Bay*, 166 F.3d 490, 495 (2nd Cir. 1999). https://openjurist.org/166/f3d/490/cellular-telephone-company-at-v-town-of-oyster-bay. Accessed June 10, 2018.; *T-Mobile Northeast LLC v. Loudoun County Bd. of Sup'rs*, 903

F.Supp.2d 385, 407 (E.D.Va. 2012). https://caselaw.findlaw.com/us-4th-circuit/1662394.html. Accessed June 10, 2018.

[115] Vogel G. A Coming Storm For Wireless? TalkMarkets. July 2017. http://www.talkmarkets.com/content/stocks--equities/a-coming-storm-for-wireless?post=143501&page=2. Accessed September 13, 2018.

[116] Swiss Re: SONAR - New emerging risk insights. July 2014:22. http://media.swissre.com/documents/SONAR_2014.pdf. Accessed June 10, 2018. "[A]n increasing level of interconnectivity and the growing prevalence of digital steering and feedback systems also give rise to new vulnerabilities. These could involve cascading effects with multiple damages as well as long-lasting interruptions if the problems turned out to be complex and/or difficult to repair. Interconnectivity and permanent data generation give rise to concerns about data privacy, and exposure to electromagnetic fields may also increase."

[117] Albert Einstein, letter to Max Born, Dec. 4, 1926.

[118] Active Denial Technology. Non-Lethal Weapons Program. https://jnlwp.defense.gov/Press-Room/Fact-Sheets/Article-View-Fact-sheets/Article/577989/active-denial-technology/. Published May 11, 2016. Accessed June 10, 2018.

[119] Conflicts of interest have frequently arisen in the past. For example, the EU Commission (2008/721/EC) appointed industry-supportive members for SCENIHR who submitted to the EU a misleading SCENIHR report on health risks, which gave the telecommunications industry carte blanche to irradiate EU citizens. The report is now quoted by radiation safety agencies in the EU. Another example is the US National Toxicology Program contracting with the IT'IS Foundation, which is funded by the entire telecommunications industry, to design, build and monitor the exposure facility for a two-year, 25-million-US-dollar study of cell phones. It subsequently produced a misleading report that is now quoted by industry officials in the US.

[120] Ross M, Mills M, Toohey D. Potential climate impact of black carbon emitted by rockets. *Geophys Res Lett*. 2010;37:L24810. https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1029/2010GL044548. Accessed June 17, 2018.

[121] Ross MN, Schaeffer PM. Radiative forcing caused by rocket engine emissions. *Earth's Future*. 2014;2:177-196. https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/2013EF000160. Accessed June 17, 2018.

[122] Callicott JB, Mumford K. Ecological sustainability as a conservation concept. Conservation Biology. 1997;11(1):32-40. https://www.sierraforestlegacy.org/Resources/Community/Sustainability/SY_CallicottMumford1997.pdf. Accessed June 20, 2018.